



## Inhoud

*1 Werking smeersysteem*

*2 Olietemperatuur*

*3 Toevoegingen*

*4 Smeervetten*

*5 Doorsmeren*

*6 Smeerschema Traction Avant*  
*In principe alle bouwjaren*

Het smeersysteem stelt hoge eisen aan de smeeroilie die onder alle omstandigheden motorslijtage moet tegen gaan.

## Werking smeersysteem

### Hoge eisen

Het smeersysteem heeft als hoofdtak diverse onderdelen te smeren om motorslijtage tegen te gaan. De viscositeit van de olie is daarbij een belangrijke factor. De olie moet onder alle omstandigheden diverse plaatsen kunnen bereiken en dat betekent dat de olie op druk en temperatuur gebracht moet worden. Hij moet immers door kleine kanalen kunnen en daarbij ook nog goed vernevelbaar zijn. Het zijn eisen die vaak moeilijk te verwezenlijken zijn. Oliefabrikanten hebben dan ook hun best gedaan oliesoorten te ontwikkelen die aan deze voorwaarden voldoen zoals goed verpompaar bij elke temperatuur, bestand tegen hoge temperaturen met behoud van smering zelfs onder hoge belasting.

### Olievoorraad

Een olievoorraad is nodig om het tekort tegen te gaan wanneer door een pomp de olie naar diverse te smeren plaatsen is gebracht. Een bepaalde voorraad is ook nodig om gekoeld te kunnen worden door de rijwind. Soms is aan de drijfstaag een soort lepel bevestigd die door de olie slingert om voor spatsmering te zorgen en dat kan alleen wanneer de olie een bepaald niveau heeft.

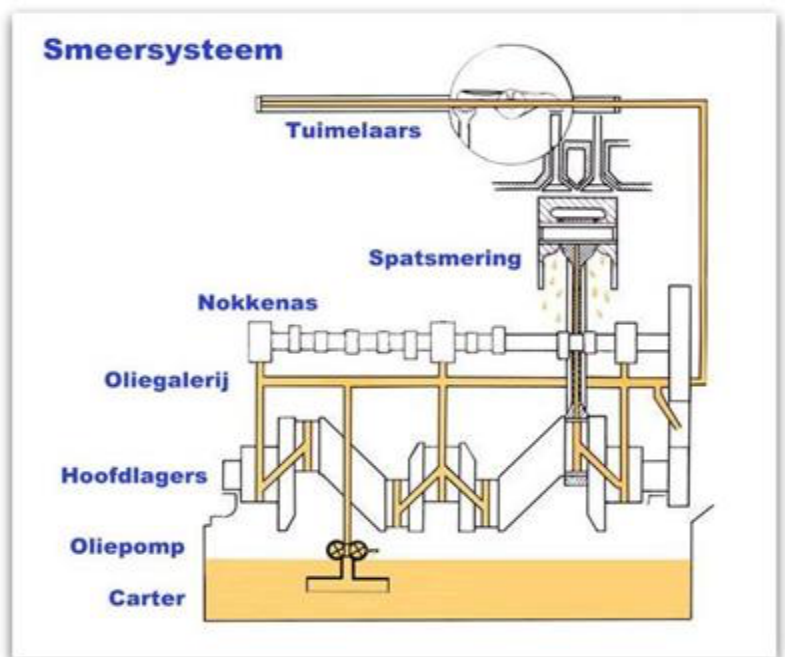
### Druksmering

De olie wordt vanuit het carter door de oliepomp omhoog gevoerd naar de oliegalery in het motorblok en van daaruit gedistribueerd naar de nokkenaslagers en de hoofdlagers. Vanuit de hoofdlagers worden via oliekanalen in de krukas de drijfstangen gevoed. De zuigerpenen of zuigerpistonpen en de zuigerveren krijgen hun smering door de olie die weggeslingerd wordt uit de drijfstaaglagers. Deze olie moet door nevelwerking de zuigers bereiken. Deze nevel ontstaat, zodra de olie onder voldoende druk en temperatuur het lager verlaat en in de krukast terecht komt. De olieschraapveer op de zuiger zorgt er voor dat de olie na gedane arbeid terugkeert naar het carter. Vanuit de oliegalery worden tevens de distributietandwielen en het kleppenmechanisme gesmeerd. Alle olie die aan deze circulatie heeft meegedaan, is dan inmiddels in temperatuur opgelopen. Wanneer de olie teruggekeerd is in het carter, wordt deze daarna gekoeld door de rijwind en bereikt hierdoor, wanneer de motor op bedrijfstemperatuur is, een temperatuur die tussen de 80 en 150 graden Celcius ligt.

### Hoge temperaturen

We hebben gezien dat de olie niet alleen verschillende onderdelen smeert maar ook een koelende functie heeft waarbij de olie bij de zuigerveren ook nog voor afdichting moet zorgen tijdens de compressieslag. De temperatuur bij de zuigertopveren kan dan wel oplopen tot 300 graden Celcius omdat hier het contact met de verbrandingsgassen het grootst is.

Lees ook het verhaal over "Olietemperaturen".



Schematisch overzicht van het smeersysteem van de Traction Avant. De olievoorraad in het carter moet een bepaald niveau hebben wat valt tussen de inkeping die op de pijlstaag is aangebracht.

Op de oliegalery kan zelfs een oliedrukmeter aangesloten worden die een indicatie geeft over de juiste oliedruk in het systeem.

# Olietemperatuur

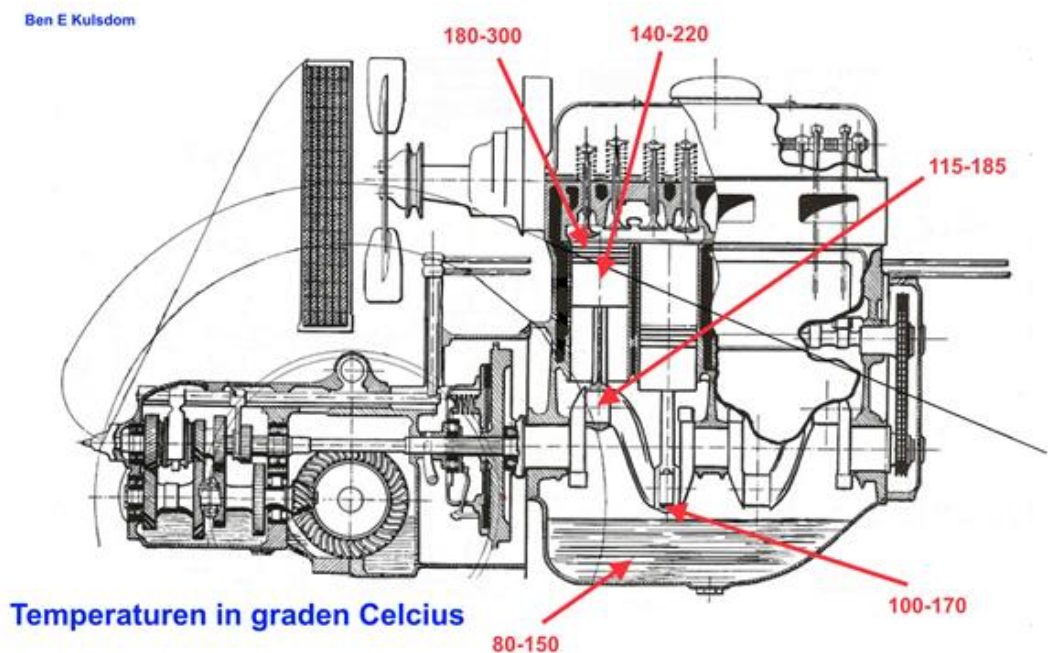
Olietemperaturen kunnen hoog oplopen vooral bij hoge belastingen maar er zijn grenzen. Zorg dat deze niet overschreden worden!

## Olietemperatuur belangrijk

We hebben het bijna altijd over de temperatuur van de koelvloeistof in de motor maar praten nooit over de olietemperatuur. Deze is zeker zo belangrijk en vooral als de koeling van de radiator te wensen overlaat wat meestal met inwendige vervuiling te maken heeft. Mede hierdoor kan de olietemperatuur tot ongewenste waarde stijgen. Een normale olietemperatuur in het carter is moeilijk te geven en is afhankelijk van motorvermogen en prestaties maar kan variëren van 80 Grad Celsius tot aan zo'n 150 Grad Celsius toe. Bij veelvuldig voorkomen van deze laatste genoemde hoge temperatuur wordt meestal aan een oliekoeler toepassing gedacht. Bij een slechte waterkoeling waarbij er temperaturen van 90 Grad Celsius worden overschreden zal na verloop van tijd ook de olietemperatuur een steentje bijdragen. Voor een oliepomp zoals die van een Traction met de bijbehorende toleranties zal dan zeker ontaarden in drukverlies.

## Oliedruk geeft temperatuur indicatie

We kunnen door de druk af te lezen van de oliedrukmeter (indien aanwezig) enigszins herleiden hoe het met de temperatuur van de olie gesteld staat. De aanwijzing van oliedruk bij koude en bij warme motor mogen niet al te veel verschillen. Wanneer de oliedruk bij warm stationair draaiende motor onder de 0,4 bar daalt, moeten we ons langzaam zorgen gaan maken. Dit is een waarde waarbij smering op sommige plaatsen achter kan blijven. Gebruik dan ook nooit een olie die niet voor een Traction bestemd is zoals een 15W40 olie.



Minimale en maximale olietemperaturen zijn afhankelijk van de conditie van de motor en belasting. Bij het bereiken van de maximale olietemperatuur, vooral bij de topveren, treedt er oxydatie op die de olie snel laat verouderen. Een anti- oxydatiedope in de olie moet dit tegengaan. Een singlegrade olie is dus hier in het nadeel omdat bij deze de dope ontbreekt.

## Normale omstandigheden

Onder normale omstandigheden wordt verstaan dat de koeling voor de motor in optimale conditie verkeerd. Dit is een situatie die bij een nieuwe motor voorkomt en ook zo blijft bij toepassing van moderne koelmiddelen. De koelwatertemperatuur wordt nu alleen nog maar bepaald door de thermostaat die bij moderne motoren zo rond de 90 graden Celsius wordt gehouden. Bij normaal gebruik van de auto, dus zonder extra belasting van bijvoorbeeld het trekken van een caravan of het rijden in de bergen, komt de olietemperatuur niet veel hoger dan 90 graden Celsius. Voor een Traction Avant kunnen we ongeveer hetzelfde vaststellen mits het koelsysteem aan bovengenoemde voorwaarde voldoet met het verschil dat de koelwatertemperatuur voor deze auto zo rond de 80 graden Celsius moet zijn. Dit laatste kan geregeld worden door gebruik van een thermostaat of een rolhoes.



De olietemperatuur mag een waarde hebben die tussen de 70- en 120 Grad Celsius ligt.

# Toevoegingen

Uit de reeks "Smering aangepast aan deze tijd"

## Dopes:

Op de vorige pagina hebben we gezien dat de multigrade-oliën in meer of mindere mate voorzien zijn van diverse toevoegingen; dopes genoemd.

We hebben dan een compleet pakket die goed voor onze motor zorgt. Willen we voordeel houden van deze oliesoort, dan moeten we wel op tijd olie verversen, de dopes kunnen onder bepaalde omstandigheden uitgewerkt raken.

Om ook voordeel te hebben van onze oude single-grade olie (bv.SAE30) kunnen we hetzelfde doen wat al reeds gedaan is bij multi-grade olie en dopes toepassen. Een voorbeeld is TSL, (Tri Star Lube) ons welbekend. Ook hierin vinden we de dopes terug reeds genoemd bij de toevoegingen aan olie.

## TSL nader bekeken en een beetje reclame:

De olie is opgebouwd uit elf werkzame bestanddelen waarvan een op koolwaterstof gebaseerde Synthetische molecuul met zeer bijzondere eigenschappen de belangrijkste is. TSL geeft een oplossing voor smering op die plaatsen waar traditionele en synthetische smeermiddelen en toevoegingen tekort schieten.



### De werking van TSL:

Omdat de TSL moleculen thermisch reactief zijn, neutraliseert TSL ook zogenaamde "hot spots" welke door wrijving zijn ontstaan en herstelt zodoende de beschermlaag op metaal. Het voorkomt ook temperatuurverhoging van essentiële onderdelen zoals tuimelaars, nokkenas, klepstelen enz.

## Hoogwaardige smeermiddelen:

Onder hoogwaardige smeermiddelen verstaan we de zogenaamde smeermiddelverbeteraars, zoals: Molykote, STP, WYNN's Friction Proofing, Castrol's Liquid Tungsten, Slik 50 op teflon basis enz.

Al deze preparaten hebben een ding gemeen, ze hebben een lage wrijvingscoëfficiënt en geven een goed hechtende en beschermende laag over de metalen, waardoor onder extreem zware werkomstandigheden van de motor de kans op metaalcontact sterk verminderd. De tegenwoordige smeeroliën geven voldoende smering bij normaal gebruik en hebben geen toevoegingen nodig. Veel nieuwe motoren worden tegenwoordig van fabriekswege voorzien van een 'inloopleag' PTFE genoemd- beter bekend als handelsnaam van Dupont: Teflon- met fijnverdeeld molybdeen. Ondanks al deze middelen zal een nieuwe of gereviseerde motor toch een bepaald inloopp proces moeten volbrengen om te kunnen profiteren van een lange levensduur. Bij dat inloopp proces horen ook de banden, remmen, versnellingbak, koppelingsplaten enz.

## Toevoegingen:

Men kan diverse producten verkrijgen ter verbetering van allerlei motorkwalen. Enkele toevoegingen kunnen zinvol zijn, maar de meeste producten zijn overbodig omdat bij gebruik van kwaliteitsolie voldoende bescherming aanwezig is.

# Smeervetten

Uit de reeks "Smeling aangepast aan deze tijd"

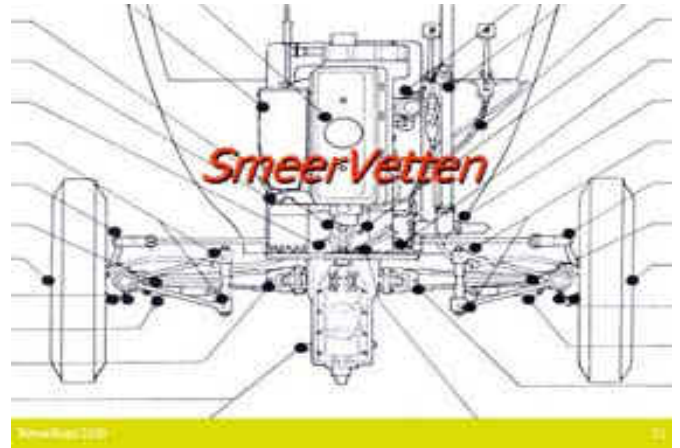
## Soorten smeervetten:

Er bestaat een grote verscheidenheid aan smeervetten, die onder verschillende handelsnamen verkrijgbaar zijn. Hier volgt een opsomming van verschillende soorten, die ieder voor zich verschillende eigenschappen bezitten.

Kalk- of calciumzeepvetten, natriumzeepvetten, lithiumzeepvetten, aluminiumzeepvetten, complexvetten, mixed base-vetten, kleibasisvetten, multi purpose-vetten (lithiumbasis), Multi purpose-vetten (lithium plus molybdeendisulfide), kettingvet enz.

## Multi purpose vetten:

De multi purpose-vetten op lithiumbasis is voor ons de belangrijkste. Deze vetten op lithiumbasis zijn bijzonder geschikt voor gebruik zowel bij lage werktemperaturen als bij continu-werktemperaturen tot ongeveer 125 graden Celcius. Ze zijn tegen water bestand en hebben een goede rolstabiliteit. Ze zijn bij uitstek geschikt voor de smering van alle smeerpunten aan de auto. Dit vet is tevens verkrijgbaar met E.P.-toevoeging (Extreme Pressure) voor de smering van zwaar belaste kogel- en rollagers. Ook Tri-Star heeft een nieuwe generatie smeervet met bijzondere kenmerken die vooral bedoelt is voor smering van alle chassis-smeersystemen, wiellager-toepassingen, kogelgewrichten, kruiskoppelingen enz. Dit smeervet wordt speciaal aanbevolen voor 'sealed for life' toepassingen.



## Meerdere doeleinden:

Multipurpose-vet op lithiumbasis geschikt voor alle doeleinden. Wiellagers verpakt met multipurpose-vet hebben geen onderhoud meer nodig terwijl de andere smeerpunten pas na 6000 Km doorgesmeerd behoeven te worden.

# Doorsmeren

## Smeerschema Traction Avant (in principe alle bouwjaren)

### Smeerschema's

De smeerschema's die vroeger gehanteerd werden voldoen niet meer aan hedendaagse normen en moeten daarom gezien worden als curiositeit. Het nieuwe smeerschema is dan ook gedeeltelijk aangepast en gezien de kwaliteit van de verkrijgbare vetten kunnen sommige intervallen verlengd of overgeslagen worden zonder afbreuk te doen aan de kwaliteit van het onderhoud.

We beginnen met de belangrijkste doorsmeerpunten waarbij de volgorde van doorsmeren niet belangrijk is. Doorsmeerinterval ongeveer iedere 5000 km.

- Schuifkoppelingen: A1  
Smeernippels schoonmaken en doorsmeren. Overtollig vet verwijderen.
- Doorsmeren fusée: A2  
Maak de smeernippel schoon en gebruik niet te veel vet. Aan de rubber beschermhoezen kun je zien of er genoeg in zit. Laat deze niet te bol staan. (kans op scheuren).
- Stuurstangen: A3  
Smeernippels schoonmaken en doorsmeren. Overtollig vet verwijderen.
- Doorsmeren bovenarmophanging: A4  
Maak de smeernippel schoon en bedien de vetspuit zo lang dat er schoon vet wordt gezien bij de ophanging. Verwijder het overtollige vet.
- Aandrijf-as ventilatorriem:  
Spaarzaam smeren en overtollig vet verwijderen.
- Handremkabels: A6  
Bowdenkabel handrem verdient wat extra aandacht omdat bij nieuwe kabels de vetnippel ontbreekt (A7). Eerst invetten voor het vervangen van de complete handremkabel. Het punt waar binnenkabel in de buitenkabel overgaat dichtstoppen met vet om inwateren en daardoor roesten en het daarna vastzitten te voorkomen. Verdere scharnierpunten van de handrem.
- Schakelstangen kunnen het beste met vet gesmeerd worden.
- Alle bedieningspunten voor de carburateur spaarzaam invetten.
- Motorkap uitzetsteun spaarzaam invetten.

### Doorsmeren elke 20 000 km

- Doorsmeren stuurhuis: A5  
De afdichtkap en -dop kunnen weggenomen worden waarna er met de hand wat vet in gestopt kan worden.
- Schakeltoren spaarzaam smeren met vet.

### Doorsmeren elke 40 000 km.

- Kruiskoppelingen:  
Indien met hoezen uitgevoerd deze demonteren en opnieuw van vet voorzien.  
Open kruiskoppelingen dus zonder hoes als bescherming zijn onderhoudsbehoeftiger en het onderhoud is dan ook min of meer afhankelijk van rijstijl en weeromstandigheden.

### Wielnaven:

- Naafdoppen vullen met ongeveer 100 gram vet. Wanneer gevuld met modern lagervet (compound) is onderhoud niet meer nodig. Bij aanschaf van nieuwe wiellagers wordt soms verpakt vet in de juiste hoeveelheid meegeleverd. Niet alle wiellagerfabrikanten leveren deze service.

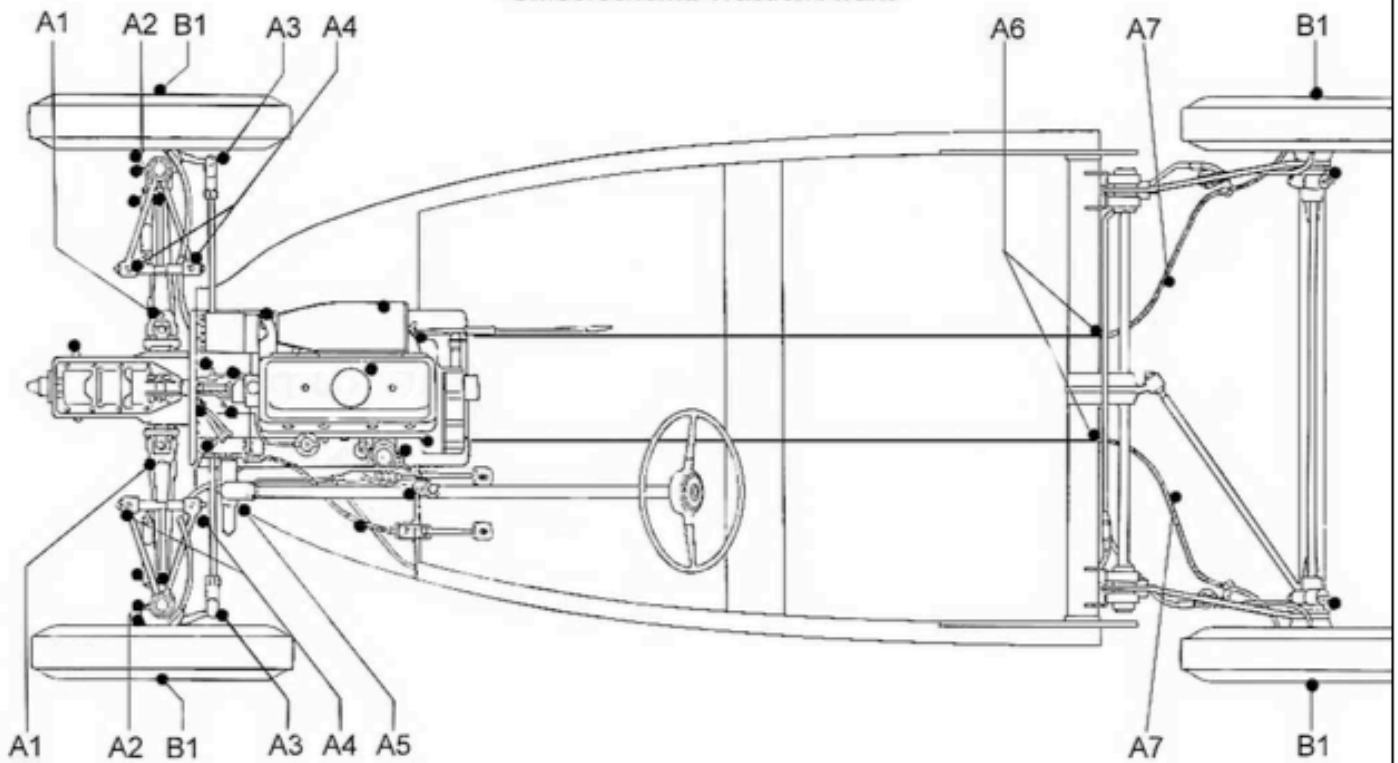
### Aandrijving ventilatorzijde (nokkenas koppeling):

- Eenmalig smeren, daarna onderhoudsvrij.

### Met Olie smeren : (eventueel met TSL olien).

- Alle deurscharnieren en kofferbakklep.
- Carburateur draaipunten.
- Waterpomp een paar druppels olie.
- Oliepunt bij schakeltoren overslaan om vetslaan koppelingplaat te voorkomen!
- Kilometerstellerkabel. ( zie ook smeren kmtellerkabel), Koppelingkabel.

## Smeerschema Traction Avant



- A1 Schuifkoppeling 2 smeernippels.
- A2 Fusées 4 smeernippels.
- A3 Stuurstangen 2 smeernippels.
- A4 Bovenveerarm 4 smeernippels.
- A5 Stuurhuis (zie beschrijving).
- A6 Handremkabels.
- A7 Alleen bij oude modellen. (Bij nieuwe kabels smeerpunt niet aanwezig.)

B1 Wielnaven. (zie beschrijving).  
Overige smeerpunten en opmerkingen lees de beschrijving.